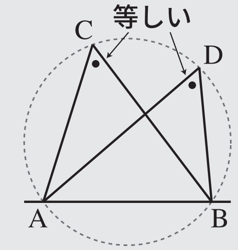
第36講・円周角の定理の逆

例題1 円周角の定理の逆①

ポイント

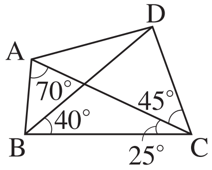
● 4点A，B，C，Dの，C，Dが直線ABについて同じ側にあるとき，∠ACB = ∠ADBならば，4点は1つの円周上にある。



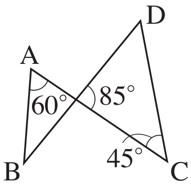
問題

次の①〜③の図で，4点A，B，C，Dが1つの円周上にあるものを，**すべて**選びなさい。

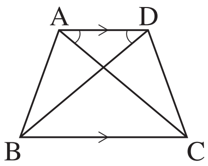
①



②



③ AD // BC，∠CAD = ∠BDA



解答

① △BCDについて

∠BDC = 180° − ∠CBD − ∠BCD

= 180° − 40° − 70°

= 70°

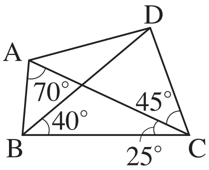
したがって

∠BAC = ∠BDC

A，Dが直線BCについて同じ側にあるので，4点A，B，C，Dは1つの円周上にある。

MEMO

①



② 線分 AC，BD が交わる点を O とする。

△OCD について

$\angle ODC = 180^\circ - \angle OCD - \angle COD$

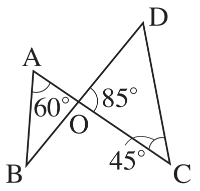
$= 180^\circ - 45^\circ - 85^\circ$

$= 50^\circ$

したがって，∠BAC と ∠BDC は等しくないので，

4 点 A，B，C，D は同じ円周上にない。

②



③ AD // BC より，平行線の錯角は等しいので

$\angle BCA = \angle CAD$

したがって

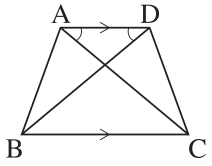
$\angle BCA = \angle BDA$

C，D が直線 AB について同じ側にあるので，4 点 A，B，C，D は同じ円周上にある。

よって

①，③　…(答)

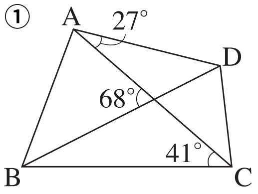
③



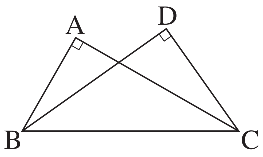
確認テスト 1

次の①〜③の図で，4 点 A，B，C，D が同じ円周上にあるものを，**すべて**選びなさい。

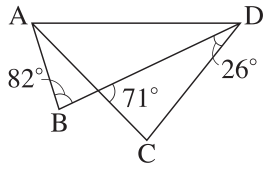
①



②



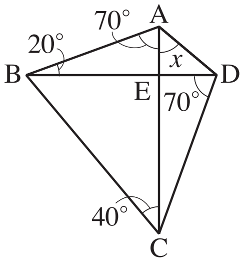
③



例題 2　円周角の定理の逆②

問題

右の図で，∠x の大きさを求めなさい。



ポイント

- ∠BAC = ∠BDC だから，円周角の定理の逆より 4 点 A，B，C，D は 1 つの円周上にある
  → これを利用して ∠x の大きさを求める

解答

∠BAC ＝ ∠BDC より，4 点 A，B，C，D は 1 つの円周上にある。よって

∠ADB = ∠ACB

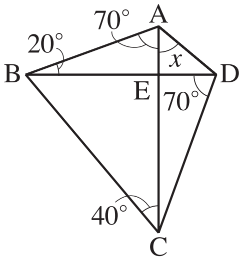
= 40°

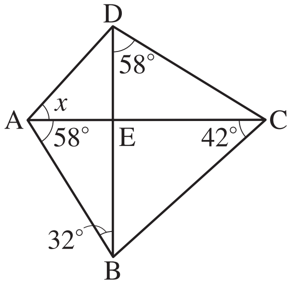
△ABD の内角の和は 180° だから

∠x = 180° − 70° − 20° − 40°

= **50°**　･･･(答)

MEMO



確認テスト 2

右の図で，∠x の大きさを求めなさい。